

**HUBUNGAN TINGKAT KADAR KOLESTEROL *HIGH DENSITY*  
*LIPOPROTEIN* DENGAN KEJADIAN STROKE ISKEMIK  
DI RSUD DR. MOEWARDI**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran**



**Disusun Oleh :**

**Sipkhotun Windayani**

**J 50012 0083**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**HUBUNGAN TINGKAT KADAR KOLESTEROL HIGH DENSITY  
LIPOPROTEIN DENGAN KEJADIAN STROKE ISKEMIK  
DI RSUD DR. MOEWARDI**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh

**SIPKHOTUN WINDAYANI**

**J500 120 083**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



**dr. Listyo Asist Pujarini, M.Sc, Sp.S**  
**NIP/NIK : 196905042010012001**

**NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN TINGKAT KADAR KOLESTEROL *HIGH DENSITY*  
*LIPOPROTEIN* DENGAN KEJADIAN STROKE ISKEMIK  
DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA**

Yang diajukan oleh :

**Sipkhotun Windayani**

**J 500 120 083**

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, pada hari Rabu, tanggal 10 Februari 2016

**Penguji**

Nama : dr. Iwan Setiawan, Sp.S  
NIP/NIK : 110.1647

**Pembimbing Utama**

Nama : dr. Listyo Asist Pujarini, M.Sc, Sp.S  
NIP/NIK : 196905042010012001

**Pembimbing Pendamping**

Nama : dr. Dona Dewi Nirlawati  
NIP/NIK : 1241

**Dekan FK UMS**


**Dr. dr. BM Sutrisna, M.Kes**

**NIK : 919**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/ sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 14 Februari 2016



Sipkhotun Windayani

## ABSTRAK

### HUBUNGAN TINGKAT KADAR KOLESTEROL *HIGH DENSITY LIPOPROTEIN* DENGAN KEJADIAN STROKE ISKEMIK DI RSUD DR. MOEWARDI.

Sipkhotun Windayani<sup>1</sup>, Listyo Asist Pujarini<sup>2</sup>, Dona Dewi Nirlawati<sup>2</sup>

**Latar Belakang:** Stroke merupakan masalah kesehatan utama yang menyebabkan kecacatan pada usia dewasa dan merupakan penyebab kematian tersering di dunia. Angka kematian stroke tertinggi terjadi di Indonesia yaitu mencapai 12,1 per 1.000 penduduk. Stroke iskemik merupakan jenis stroke yang paling sering diderita yaitu sebesar 85%. Salah satu faktor risiko yang diperkirakan menjadi penyebab stroke adalah penurunan kadar HDL kolesterol. HDL bekerja untuk membawa kolesterol dari pembuluh darah arteri dan mengembalikannya ke hati untuk dibuang, oleh karena itu HDL yang rendah dapat meningkatkan risiko untuk terkena stroke.

**Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik.

**Metode:** Metode penelitian yang digunakan ialah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

**Hasil:** Jumlah penderita stroke iskemik yang memiliki kadar kolesterol HDL rendah sebanyak 33 pasien (39,3%) dari 42 pasien, sedangkan pada pasien bukan stroke sebagian besar memiliki kadar kolesterol HDL normal sebanyak 25 pasien (29,8%) dari 42 pasien. Hasil analisis data didapatkan nilai  $p < 0,001$  dengan nilai  $X^2 = 12,649$  dan  $OR = 5,392$  (CI 95%; 2,063-14,092).

**Kesimpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan antara tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik.

---

**Kata Kunci:** Kadar HDL kolesterol, stroke iskemik

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP BETWEEN HIGH DENSITY LIPORPOTEIN CHOLESTEROL LEVELS WITH INCIDENCE OF ISCHEMIC STROKE IN DISTRIC PUBLIC HOSPITAL DR. MOEWARDI

Sipkhotun Windayani<sup>1</sup>, Listyo Asist Pujarini<sup>2</sup>, Dona Dewi Nirlawati<sup>2</sup>

**Background:** Stroke was a major medical problem that caused disablement in adult age and the most frequently causing death in the world. The highest stroke mortality occurred in Indonesia, which reached 12.1 per 1,000 population. Ischemic stroke was the most common type of stroke with around 85% of stroke cases. One of the risk factors that could cause the stroke was the decreased of HDL cholesterol. HDL works to bring the cholesterol from the arteries and brought it back to heart to be disposed, therefore, the low HDL could increase the stroke risk.

**Purpose:** The purpose of this research was to determine the relationship between HDL cholesterol levels with incidence of ischemic stroke.

**Method:** The research method used analytic observational with cross sectional appropriate. The received data was served in tables and analyzed by used *Chi-Square test* in signification level  $\alpha = 0.05$ .

**Result:** The number of ischemic stroke patients who have low HDL cholesterol levels are 33 patients (39.3%) of 42 patients, where as in patients with no stroke mostly had normal HDL cholesterol levels are 25 patients (29.8%) of 42 patients. The results of the data analysis p value  $< 0,001$  with the value  $X^2 = 12.649$  and OR = 5.392 (95% CI; 2.063 to 14.092).

**Conclusion:** The conclusion of this research that there is a relationship between HDL cholesterol levels with incidence of ischemic stroke.

---

**Key words:** HDL cholesterol levels, ischemic stroke

<sup>1</sup>Students Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup>Teachers Faculty of medicine University of Muhammadiyah Surakarta

## PENDAHULUAN

Stroke atau *Cerebrovascular disease* menurut *World Health Organization* (WHO) adalah “tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal atau global karena adanya sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih (Arifianto *et al*, 2014). Seluruh penderita stroke di Indonesia, stroke iskemik merupakan jenis yang paling banyak diderita yaitu sebesar 85%, diikuti secara berurutan oleh perdarahan intraserebral, emboli dan perdarahan subaraknoid (Gofir, 2009 dan Dinata *et al*, 2012).

Penyakit stroke merupakan masalah kesehatan utama yang menyebabkan kematian. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan di tahun 2013 menunjukkan telah terjadi peningkatan prevalensi stroke di Indonesia, dari 8,3 per 1000 penduduk (per mil) pada 2007 menjadi 12,1 per 1000 penduduk pada tahun 2013. Prevalensi penyakit stroke tertinggi terjadi di Jawa Tengah (12,3 per mil), Sulawesi Utara (10,8 per mil), Yogyakarta (10,3 per mil), Bangka Belitung (9,7 per mil), dan Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta) (9,7 per mil) (RISKESDAS, 2013).

Faktor risiko yang diperkirakan menjadi penyebab stroke adalah penurunan *high density lipoprotein* (HDL) dan peningkatan *low density lipoprotein* (LDL). Menurut Yuliaji Siswanto pada penelitiannya yang dilakukan di RS Dr. Kariadi Semarang peningkatan kadar kolesterol LDL dan penurunan kadar kolesterol HDL merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner, dan penyakit jantung koroner sendiri merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stroke (Siswanto, 2005).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Heidy Patricia *et al* di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado dengan metode yang digunakan adalah deskriptif retrospektif, terjadi penurunan kadar kolesterol HDL sebanyak 60% dari 75 pasien stroke iskemik (Patricia *et al*, 2015). Hasil penelitian lain, seperti penelitian yang dilakukan oleh Dey *et al*, pada tahun 2010 di *Neurology and Medicine department of Mymensingh Medical college Hospital* (MMCH), kadar HDL kolesterol pada stroke iskemik tetap dalam batas normal, variabel bebas yang digunakan pada

penelitian ini adalah kolesterol total (Dey *et al*, 2010). Kedua penelitian diatas mendapatkan hasil yang berbeda dikarenakan masing-masing pasien memiliki gaya hidup yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka, perlu dilakukan sebuah penelitian mengenai hubungan kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Moewardi. Peneliti memilih lokasi penelitian di RSUD Dr. Moewardi karena rumah sakit tersebut merupakan salah satu rumah sakit besar serta merupakan rumah sakit pendidikan di Surakarta, dan penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara tingkat kadar *high density lipoprotein* (HDL) dengan kejadian stroke iskemik. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember sampai dengan bulan Januari 2016 di bagian rekam medis RSUD Dr. Moewardi. Teknik sampling yang digunakan adalah *non probability sampling* yaitu *purposive sampling* dengan jumlah sampel 84 pasien.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien jenis kelamin laki – laki dan perempuan yang berusia  $\geq 20$  tahun, pasien yang terdiagnosis mengalami stroke iskemik, pasien stroke iskemik dan bukan stroke yang memiliki data laboratorium kadar HDL kolesterol. Kriteria eksklusi terdiri dari Pasien yang terdiagnosis mengalami serangan iskemik sepintas/*Transient Ischemic Attack* (TIA), pasien stroke iskemik disertai diabetes melitus, sirosis hepatis atau hepatitis dan hipotiroidisme.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kadar kolesterol HDL sebagai variabel bebas dan stroke iskemik sebagai variabel terikat. Variabel Luar dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, hipertensi dan diabetes melitus.



## HASIL

Penelitian dilakukan di bagian rekam medis pada tanggal 4-23 januari 2016. Sampel diambil dari pasien rawat inap penyakit saraf RSUD Dr. Moewardi pada bulan September 2014 sampai September 2015. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan 87 sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebagai subjek penelitian, kemudian ditentukan besarnya sampel penelitian sebanyak 84 sampel berdasarkan rumus penentuan besar sampel. Hasil deskripsi dan analisis data disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi kejadian stroke iskemik dan bukan stroke menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Stroke Iskemik		Bukan Stroke	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Laki-laki	25	59,5	17	40,5
Perempuan	17	40,5	25	59,5
Jumlah	42	100,0	42	100,0

Tabel 2. Distribusi kejadian stroke iskemik dan bukan stroke menurut usia

Usia	Stroke Iskemik		Bukan Stroke	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
40-49	8	19,0	14	33,3
50-59	10	23,8	17	40,5
60-69	13	31,0	5	11,9
70-79	6	14,3	3	7,1
80-89	5	11,9	3	7,1
Jumlah	42	100,0	42	100,0

Tabel 3. Distribusi kejadian stroke iskemik dan bukan stroke menurut status hipertensi

Riwayat Hipertensi	Stroke Iskemik		Bukan Stroke	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Ya	34	81	10	23,8
Tidak	8	19	32	76,2
Jumlah	42	100	42	84

Tabel 4. Distribusi kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik dan bukan stroke

Kadar Kolesterol HDL	Stroke Iskemik		Bukan Stroke	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Rendah	33	78,6	17	40,5
Normal	9	21,4	25	59,5
Jumlah	42	100	42	100

Tabel 5. Hasil analisis kelayakan menggunakan Uji *Chi-Square*, penelitian hubungan tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik

Kadar HDL Kolesterol \* Stroke Iskemik Crosstabulation

			Jenis		Total
			Stroke Iskemik	Bukan Stroke	
Kadar HDL Kolesterol	Rendah	Count	33	17	50
		Expected Count	25.0	25.0	50.0
	Normal	Count	9	25	34
		Expected Count	17.0	17.0	34.0
Total	Count		42	42	84
	Expected Count		42.0	42.0	84.0

Tabel 6. Hasil analisis Uji *Chi-Square*, penelitian hubungan tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik.

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.649 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	11.118	1	.001		
Likelihood Ratio	13.046	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	12.499	1	.000		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	84				

Tabel 7. Hasil analisis *Odds Ratio*, penelitian hubungan tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik.

Risk Estimate			
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for HDL Kolesterol (Rendah / Normal)	5.392	2.063	14.092
For cohort Stroke Iskemik = Stroke Iskemik	2.493	1.376	4.518
For cohort Stroke Iskemik = Bukan Stroke	.462	.299	.715
N of Valid Cases	84		

## PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan statistik terhadap data-data yang telah diperoleh dari penelitian yang dilakukan di bagian rekam medis pasien rawat inap RSUD Dr. Moewardi diperoleh hasil seperti pada tabel 1 memberikan gambaran mengenai distribusi data pasien berdasarkan jenis kelamin, terlihat bahwa kejadian stroke iskemik pada jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan yaitu laki-laki sebanyak 25 pasien (59,5%) dan

pada perempuan sebanyak 17 pasien (40,5%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Patricia *et al* (2015), yaitu kejadian stroke iskemik lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Glen, Rizal, dan Meike pada tahun 2015, kejadian stroke iskemik lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dari pada perempuan (Kabi *et al*, 2015). Hal ini dikarenakan lebih tingginya angka kejadian faktor risiko stroke (misalnya merokok) pada laki-laki dan wanita mempunyai hormon estrogen yang menjadi faktor determinan terhadap perubahan profil lipid darah, oleh karena itu perempuan lebih terlindung dari penyakit jantung dan stroke.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan petrea *et al* (2009) dalam *American Heart Association* yang menyatakan secara analisis statistik terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan risiko terjadinya stroke iskemik, dimana kejadian stroke iskemik lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki pada rentang usia 75-94 tahun, namun pada usia kurang dari 75 tahun kejadian stroke iskemik lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan pada perempuan. Penelitian *National Center for Health Statistic*, berdasarkan jenis kelamin pada individu yang terserang stroke iskemik rata-rata lebih tinggi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki (Gofir, 2009). Hal ini dikarenakan terdapat beberapa faktor risiko stroke iskemik yang khusus didapatkan pada wanita yaitu kehamilan, proses kehamilan dan fase menopause yang tidak mempunyai efek proteksi dari hormon estrogen terhadap kadar kolesterol darah yang memberikan efek kadar HDL menurun dan kadar kolesterol lain meningkat, keadaan inilah yang menyebabkan angka kejadian tersebut bergeser (Junaidi, 2011 dan Gofir, 2009).

Tabel 2 memberikan gambaran mengenai distribusi data pasien berdasarkan usia. Distribusi data pada tabel 2 menunjukkan bahwa frekuensi kejadian stroke iskemik tertinggi berada pada rentang usia 60-69 tahun yaitu terdapat 13 sampel (31%). Frekuensi tertinggi kedua pada rentang usia 50-59 tahun yaitu sebanyak 10 sampel (23,8%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Cintya Agreayu *et al* pada tahun 2013 di RSUD

Kabupaten Solok Selatan, yaitu didapatkan sebanyak 44 pasien (45,83%) yang menderita stroke iskemik berusia lebih dari 50 tahun dan 15 pasien (15,63%) berusia kurang dari 50 tahun. Hal ini dikarenakan pembentukan ateroma yang terjadi bersamaan dengan aterosklerosis seringkali berhubungan dengan pertambahan usia, sejalan dengan bertambahnya usia, daerah yang mengalami aterosklerosis akan semakin luas (Gofir, 2009).

Tabel 3 memberikan gambaran mengenai distribusi data pasien stroke iskemik dan bukan stroke berdasarkan riwayat hipertensi, terlihat bahwa pasien stroke iskemik yang memiliki hipertensi sebanyak 34 pasien (81%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh kabi *et al* (2015), sebagian besar pasien stroke iskemik di rawat inap Neurologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou memiliki hipertensi yaitu sebanyak 40 pasien (65,4%), pre-hipertensi sebanyak 13 pasien dan yang normal sebanyak 7 pasien (11,6%). Hal ini dikarenakan hipertensi merupakan faktor risiko utama dari penyakit stroke iskemik, baik tekanan diastoliknyapun maupun tekanan sistoliknyapun yang tinggi. Semakin tinggi tekanan darah seseorang, maka semakin besar risiko untuk terkena stroke iskemik (Junaidi, 2011).

Tabel 4 memberikan gambaran mengenai distribusi data pasien berdasarkan tingkat kadar kolesterol HDL pada kejadian stroke iskemik dan bukan stroke, terlihat bahwa kejadian stroke iskemik pada pasien dengan kadar kolesterol HDL rendah sebanyak 33 pasien (78,6%) dan kadar kolesterol HDL normal sebanyak 9 pasien (21,4%). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kadar kolesterol HDL merupakan salah satu faktor risiko terjadinya stroke iskemik. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Heidipatricia *et al* pada tahun 2015 dengan menggunakan metode penelitian deskriptif retrospektif yaitu didapatkan 45 pasien (60%) dengan kadar kolesterol HDL rendah dan 30 pasien (40%) dengan kadar kolesterol HDL normal. Hasil penelitian lain sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sacco *et al* pada tahun 2001 mengenai *High Density Lipoprotein Cholesterol and Ischemic Stroke in the Elderly*, menyatakan bahwa kadar kolesterol HDL yang lebih tinggi

dikaitkan dengan penurunan risiko stroke iskemik sebesar 0,20 kali (95% CI = 0,08-0,50). Hasil penelitian jantung Framingham, menyatakan orang-orang dengan konsentrasi kolesterol HDL rendah ( $<1.03$  mmol/L) dan konsentrasi triasilgliserol/trigliserida tinggi ( $>1.7$  mmol/L) mempunyai angka penyakit arteri koroner yang secara bermakna lebih tinggi dari pada orang-orang dengan konsentrasi kolesterol HDL tinggi dan triasilgliserol rendah.

Kelompok bukan stroke terdapat 17 sampel (40,5%) memiliki tingkat kadar kolesterol HDL rendah dan sebanyak 25 sampel (59,5%) memiliki tingkat kadar kolesterol normal. Kondisi dimana tingkat kadar kolesterol HDL rendah pada kelompok bukan stroke dengan usia tua seharusnya terkena serangan stroke iskemik, tetapi pada kenyataannya tidak terjadi serangan stroke iskemik. Hal ini dikarenakan setiap individu pada kelompok bukan stroke memiliki gaya hidup yang cukup baik seperti tidak merokok, mengkonsumsi makanan yang mengandung omega-3 seperti daging ikan, makanan yang mengandung serat chitosan seperti kerang-kerangan, serta sering melakukan aktivitas fisik atau olahraga. Aktivitas fisik berupa olahraga dan kegiatan harian yang dilakukan secara rutin dan benar telah diketahui secara luas dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL (sinaga *et al*, 2013).

Hasil analisis statistik dengan uji *Chi Square* menggunakan program *SPSS 17.0 for window* didapatkan  $X^2$  hitung yaitu 12,649 lebih tinggi dari nilai  $X^2$  tabel sebesar 3,841, dengan tingkat signifikansi atau  $p < 0,001$  dengan db= 1, dengan demikian nilai  $X^2$  yang didapat menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik, sedangkan untuk mengetahui kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut dilakukan perhitungan nilai *Odds Ratio*. Berdasarkan tabel 7 hasil analisis menggunakan *Odds Ratio*, didapatkan nilai *Odds Ratio* (OR) untuk stroke iskemik sebesar 5,392 (CI 95%; 2,063-14,092).

Hasil ini menandakan bahwa terdapat hubungan antara kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik, dimana rendahnya kadar kolesterol HDL akan meningkatkan risiko untuk terjadinya stroke iskemik sebesar 5,4 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang memiliki kadar kolesterol HDL

normal. Nilai *Confident Interval* (CI) yang didapat dari perhitungan OR pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien dengan kadar kolesterol HDL rendah memiliki risiko untuk terjadinya stroke iskemik antara 2,063 hingga 14,092 kali lipat dibandingkan dengan kadar kolesterol HDL normal menggunakan tingkat kepercayaan (IK) 95%. Penelitian ini sesuai dengan hipotesis yang telah dikemukakan, yaitu ada hubungan antara tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik di RSUD DR. Moewardi.

Kelemahan dari penelitian ini yaitu dikarenakan penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional* sehingga sulit untuk menetapkan mekanisme sebab akibat karena pengukuran terhadap faktor risiko dan efek dilakukan sekaligus pada saat yang sama, oleh karena itu tingkat kepercayaan masih dibawah penelitian lain yang dilakukan dengan menggunakan desain penelitian *case control* atau *cohort*.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik ( $OR = 5.392$ ,  $95\%CI = 2,063-14,092$ ). Pasien dengan kadar kolesterol HDL yang rendah mempunyai risiko terkena stroke iskemik 5,4 kali lipat lebih besar dibandingkan dengan pasien yang memiliki kadar HDL normal.

Saran untuk penelitian ini adalah perlunya penyuluhan kepada masyarakat luas mengenai hubungan antara tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik, berupa perubahan gaya hidup pada penderita yang mempunyai kadar HDL kolesterol rendah, diharapkan bisa menurunkan angka kejadian stroke iskemik dan perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara tingkat kadar kolesterol HDL dengan kejadian stroke iskemik menggunakan desain penelitian yang lebih baik dan memperhitungkan faktor risiko yang lain, dengan tujuan untuk memperkecil terjadinya bias sehingga dapat memperkuat kesimpulan yang didapat dari penelitian ini.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih kepada DR. dr. EM. Sutrisna, M.Kes, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, dr. Iwan Setiawan, Sp.S, selaku penguji utama, dr. Listyo Asist Pujarini, M.Sc, Sp.S, selaku pembimbing utama, dr. Dona Dewi Nirlawati selaku pembimbing pendamping, segenap dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta, direktur RSUD Dr. Moewardi, kepala bagian pendidikan dan penelitian RSUD Dr. Moewardi yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di bagian rekam medis RSUD Dr. Moewardi, staff RSUD Dr. Moewardi yang telah membantu peneliti selama proses penelitian, kedua orang tua saya beserta keluarga yang selalu memberikan do'a, semangat dan nasihat kepada penulis, dan teman-teman angkatan 2012 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk do'a dan dukungannya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, Aji Seto., Sarosa, Moechammad., Setyawati, Onny., 2014. Klasifikasi Stroke Berdasarkan Kelainan Patologis dengan Learning Vector Quantization. *Jurnal EECCIS Vol.8 , No.2*. Diakses pada tanggal 17 maret 2015. Available from <http://www.jurnaleeccis.ub.ac.id/index.php/eeccis/article/view/248/218>.
- Dey, S.K., Ahmed, S., Rahman, K.M., Uddin, M.J., Alam, M.R., Bhattacharies, M., Mondal, C., Israil, A., 2010. Lipid Profile Among Ischemic and Haemorrhagic Stroke Patients. *Mymensingh Med J*, 19(2): 176-80.
- Dinata, Cintya Agreayu., Safrita, Yuliarni., Sastri, Susila., 2013. Gambaran Faktor Risiko dan Tipe Stroke pada Pasien Rawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Solok Selatan Periode 1 Januari 2010 - 31 Juni 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas Vol.2, No.2*. Diakses pada tanggal 12 mei 2015. Available from <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/download/119/114>
- Gofir, Abdul., 2009. *Manajemen Stroke Evidence Based Medicine*. Yogyakarta: Pustaka Cendekia Press.
- Junaidi, Iskandar., 2011. *Stroke Waspada! Ancamannya*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Kabi, G. Y. C. R., Tumewah, R., Kembuan, M. A. H. N., 2015. Gambaran Faktor Risiko pada Penderita Stroke Iskemik yang di Rawat Inap Neurologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2012- Juni 2013. *Jurnal e-Clinic (eCl)* Vol .3, No.1.
- Patricia, H., Kembuan, M. A. H. N., Tumboimbela, M. K., 2015. Karakteristik Penderita Stroke Iskemik yang di Rawat Inap di RSUD Prof. DR. R. D. Kandou Manado Tahun 2012-2013. *Jurnal e-Clinic (eCl)* Vol.3, No.1. Diakses pada tanggal 7 mei 2015. Available from <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/download/7402/6945>
- Petrea, R. E, *et al.*, 2009. Gender Differences in Stroke Incidence and Poststroke Dissability in the Framingham Heart Study. *Journal of the American Heart Association*. 40: pp. 1032-7.
- RISKESDAS., 2013. Riset Kesehatan Dasar. Badan Litbangkes.

- Sacco RL, Benson RT, Kargman DE, *et al.*, 2001. High-Density Lipoprotein Cholesterol and Ischemic Stroke in the Elderly. *Jurnal American Medical Association* Vol.285, No.21. Diakses pada tanggal 12 mei 2015. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11386928>
- Sinaga, Y.O., Tiho, Murniati and Mewo, Y.M., 2013. Gambaran Kadar Kolesterol High Density Lipoprotein Darah pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan Indeks Massa Tubuh  $\geq 23,0$  kg/m<sup>2</sup>. *Jurnal e-Biomedik (eBM)* Vol.1, No.3.
- Siswanto, Yuliaji., 2005. Beberapa Faktor Resiko yang Mempengaruhi Kejadian Stroke Berulang. Tesis. Semarang: Program Pasca Sarjana Magister Epidemiologi, Universitas Diponegoro. Diakses pada tanggal 12 mei 2015. Available from [http://eprints.undip.ac.id/4942/1/Yuliaji\\_Siswanto.pdf](http://eprints.undip.ac.id/4942/1/Yuliaji_Siswanto.pdf)